

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. Juli 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/056253 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A47L 13/16,  
17/08, B24D 11/00, B29C 43/22, 43/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008975

(22) Internationales Anmeldedatum:  
13. August 2003 (13.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 59 540.2 19. Dezember 2002 (19.12.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): CARL FREUDENBERG KG [DE/DE]; Höhrnerweg  
2-4, 69469 Weinheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHINDLER,  
Thomas [DE/DE]; Bruneckerstrasse 32, 86316 Friedberg  
(DE).

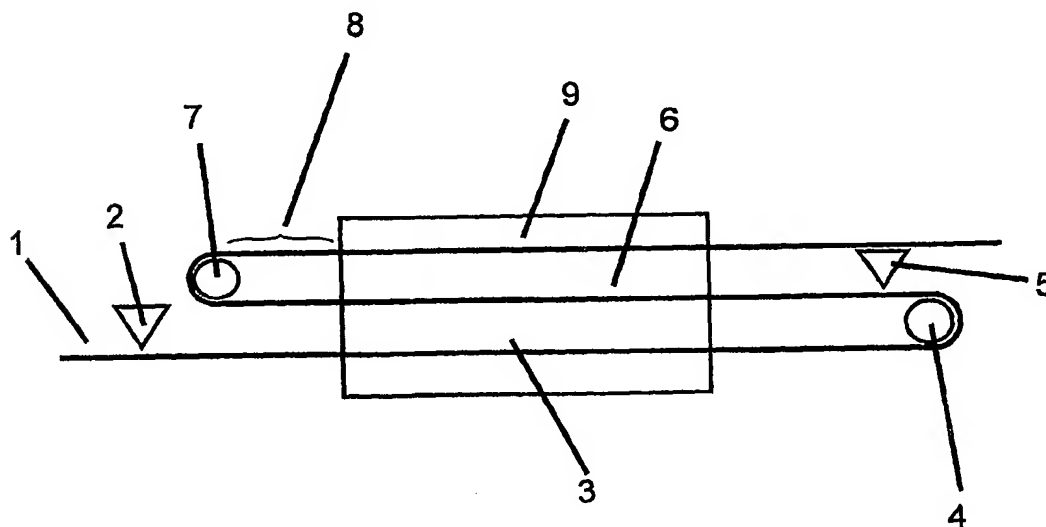
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CN, CO, CR, CU,  
CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ,  
OM, PH, PL, RO, RU, SC, SD, SG, SK, SL, TJ, TM, TN,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,  
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION OF A SCOURING BODY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES SCHEUERKÖRPERS



(57) Abstract: The invention relates to a method for the production of a scouring body, whereby a hardenable binder is applied to a material web made from textile material, the material web is then run through at least one thermal hardening process with a heating zone and the material web is given a surface embossing in an embossing process by thermal moulding. The invention is characterised in that the thermal moulding process for the embossing process is carried out between the application of the binder and a subsequent thermal hardening process for carrying out the final hardening of the binder.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/056253 A1



**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Scheuerkörpers, wobei auf eine Materialbahn aus Textilmaterial ein aushärtbarer Binder aufgebracht wird und die Materialbahn anschließend zu mindestens einem Wärmeaushärtvorgang durch mindestens eine Erwärmungszone geführt wird und wobei die Materialbahn in einem Prägevorgang durch Warmverformung einer Oberflächenprägung erhält. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Warmumformung für den Prägevorgang zwischen der Aufbringung des Binders und einem die Endaushärtung des Binders bewirkenden abschließenden Wärmeaushärtvorgang durchgeführt wird.

## Verfahren zur Herstellung eines Scheuerkörpers

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Scheuerkörpers, wobei auf eine Materialbahn aus Textilmaterial ein aushärtbarer Binder aufgebracht wird und  
10 die Materialbahn anschließend zu mindestens einem Wärmeaushärtvorgang durch mindestens eine Erwärmungszone geführt wird und wobei die Materialbahn in einem Prägevorgang durch Warmverformung eine Oberflächenprägung erhält.

15

Derartige Scheuerkörper weisen eine durch Prägung profilierte Arbeitsfläche auf und sind insbesondere vorgesehen und geeignet für Reinigungs- und Scheuervorgänge. Die Scheuerkörper können jeweils an einen  
20 Träger gebunden sein, der ein anderes textiles Gebilde, ein Schaumstoffkörper oder ein Kunststoffkörper sein kann.

Zur Herstellung dieser Scheuerkörper wird üblicherweise auf eine Materialbahn aus Textilmaterial ein Binder  
25 aufgebracht. Die Materialbahn wird dann durch eine Erwärmungszone geführt, wobei der Binder aushärtet. Die Aufbringung des Binders kann einseitig oder zweiseitig erfolgen. Die Materialbahn kann durch mehrere Erwärmungszonen geführt werden, wobei zunächst eine  
30 teilweise Aushärtung des Binders und abschließend eine vollständige Aushärtung erfolgt.

- 2 -

- Der unter Warmverformung ausgeführte Prägevorgang zur Profilierung der Oberfläche erfolgt bisher im Anschluss an die abschließende Aushärtung des Binders (EP 0 696 432 B1). Der Prägevorgang kann in einem kontinuierlichen
- 5 Arbeitsablauf unmittelbar im Anschluss an die endgültige Aushärtung des Binders erfolgen; es ist aber auch möglich, den Prägevorgang auf einer gesonderten Maschine auszuführen.
- 10 Insbesondere bei der Verwendung von sich unter Wärmeeinwirkung verfestigenden Bindersystemen kommt es bei der nachträglichen Warmverformung zum Zwecke der Prägung zu einer Versprödung, Schädigung und damit Schwächung des Materials. Diese Schädigung ist zum größten Teil auf eine
- 15 mechanische und/oder thermische Beanspruchung des Binders zurückzuführen. Damit sind die nach diesem Herstellungsverfahren erhaltenen Produkte häufig der Belastung nicht mehr gewachsen, die bei der Anwendung als Reinigungs- oder Scheuerkörper auftreten.
- 20 Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren der eingangs genannten Gattung zu schaffen, durch das eine Schädigung oder Beeinträchtigung des Binders durch den unter Wärmeeinwirkung durchgeführten Prägevorgang
- 25 ausgeschlossen oder zumindest minimiert wird.
- Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Warmumformung für den Prägevorgang zwischen der Aufbringung des Binders und einem die Endaushärtung des Binders
- 30 bewirkenden abschließenden Wärmeaushärtvorgang durchgeführt wird.

- 3 -

Dadurch wird erreicht, dass eine Schädigung des Produkts verhindert oder zumindest weitestgehend minimiert wird und somit ein für die Verwendung als Reinigungs- oder Scheuerkörper geeignetes Produkt entsteht.

5

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Warmumformung für den Prägevorgang unmittelbar vor dem die Endaushärtung des Binders bewirkenden abschließenden Wärmeaushärtvorgang durchgeführt wird.

10

Wenn dem abschließenden Wärmeaushärtvorgang ein oder mehrere Teil-Wärmeaushärtvorgänge vorgeschaltet ist bzw. sind, kann die Wärmeumformung für den Prägevorgang vor dem Teil-Wärmeaushärtvorgang bzw. einem der Teil-Wärmeaushärtvorgänge durchgeführt werden.

15

Der Prägevorgang kann durch Rollen, Walzen, Pressen oder Stanzen erfolgen.

20

Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigt:

25 Fig. 1 in schematischer Darstellungsweise einen Verfahrensablauf zur Herstellung einer Materialbahn für Scheuerkörper und

Fig. 2 in einer Darstellung entsprechend der Fig. 1 einen abgewandelten Verfahrensablauf.

30

- 4 -

Auf eine Materialbahn 1 aus Textilmaterial, beispielsweise aus Polyamidfasern, wird in einer ersten Station 2 ein aushärtbarer Binder aufgebracht. Die Binderaufbringung kann durch Sprühen, Aufstreichen, Foulardieren oder durch ein  
5 Bad erfolgen. Anschließend wird die Materialbahn kontinuierlich durch eine erste Erwärmungszone 3 geführt, wobei eine teilweise Aushärtung des Binders erfolgt. Sodann läuft die Materialbahn 1 über eine Walze 4 und wird dabei gewendet. In einer zweiten Station 5 wird der Binder auf  
10 die zweite Seite der Materialbahn 1 aufgebracht.

Die Materialbahn läuft sodann durch eine zweite Erwärmungszone 6, wobei auch der in der zweiten Station 5 aufgebrachte Binder teilweise aushärtet. Über eine Walze 7  
15 läuft die Materialbahn zu einer in Fig. 1 nur angedeuteten Prägestation 8, in der die Oberflächenstruktur unter Warmverformung geprägt wird. Der Prägevorgang kann durch Rollen, Walzen, Pressen oder Stanzen erfolgen.

20 Danach läuft die geprägte Materialbahn in eine dritte Erwärmungszone 9, in der die Endaushärtung des Binders durch einen abschließenden Wärmeaushärtvorgang durchgeführt wird.

25 Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel durchläuft die aus Textilfasern bestehende Materialbahn 1 ebenfalls nacheinander die drei Erwärmungszonen 3, 6 und 9, wobei die Aufbringung des Binders wie schon beschrieben in den Stationen 2 und 5 erfolgt.

30

Der Unterschied zu dem vorher beschriebenen Aus

- 5 -

Oberfläche durch Warmverformung in einer Prägestation 10 vor der ersten Erwärmungszone 3, in einer Prägestation 11 zwischen der ersten und der zweiten Erwärmungszone 3 bzw. 6 oder in einer Prägestation 12 unmittelbar vor der zweiten 5 Erwärmungszone 6 erfolgt.

Den beschriebenen Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, dass die Warmumformung für den Prägevorgang zwischen der Station 2, in der erstmalig Binder aufgebracht wird, und der 10 dritten Erwärmungszone 9 durchgeführt wird, in der die Endaushärtung des Binders durch einen abschließenden Wärmeaushärtvorgang bewirkt wird. Die Warmverformung für den Prägevorgang erfolgt somit in jedem Fall vor der letzten Erwärmungszone 9, wobei die in der Zeichnung 15 dargestellten Prägestationen nur mögliche Anwendungsbeispiele sind, gegenüber denen auch weitere Varianten möglich sind.

Die Wärme wird in den Erwärmungszonen 3, 6 und 9 so 20 gesteuert, dass die Aushärtung des Binders in den Erwärmungszonen 3 und 6 nur partiell erfolgt, während die Endaushärtung in der letzten Erwärmungszone 9 erfolgt.

Beispiele für verwendete Binder sind Phenol-Formaldehyd- 25 Harze, Acrylate, Melaminharze oder Polyurethane.

## Verfahren zur Herstellung eines Scheuerkörpers

5

## P a t e n t a n s p r ü c h e

10 1. Verfahren zur Herstellung eines Scheuerkörpers, wobei  
auf eine Materialbahn aus Textilmaterial ein aushärtbarer  
Binder aufgebracht wird und die Materialbahn anschließend  
zu mindestens einem Wärmeaushärtvorgang durch mindestens  
eine Erwärmungszone geführt wird und wobei die Materialbahn  
15 in einem Prägevorgang durch Warmverformung eine  
Oberflächenprägung erhält, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Warmumformung für den Prägevorgang zwischen der Aufbringung  
des Binders und einem die Endaushärtung des Binders  
bewirkenden abschließenden Wärmeaushärtvorgang durchgeführt  
20 wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Warmumformung für den Prägevorgang unmittelbar vor dem  
die Endaushärtung des Binders bewirkenden abschließenden  
25 Wärmeaushärtvorgang durchgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
dem abschließenden Wärmeaushärtvorgang ein oder mehrere  
Teil-Wärmeaushärtvorgänge vorgeschaltet ist bzw. sind und  
30 dass die Wärmeumformung für den Prägevorgang vor dem Teil-  
Wärmeaushärtvorgang bzw. einem der Teil-  
Wä



- 7 -

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass der Prägevorgang durch Rollen, Walzen, Pressen oder Stanzen erfolgt.

5

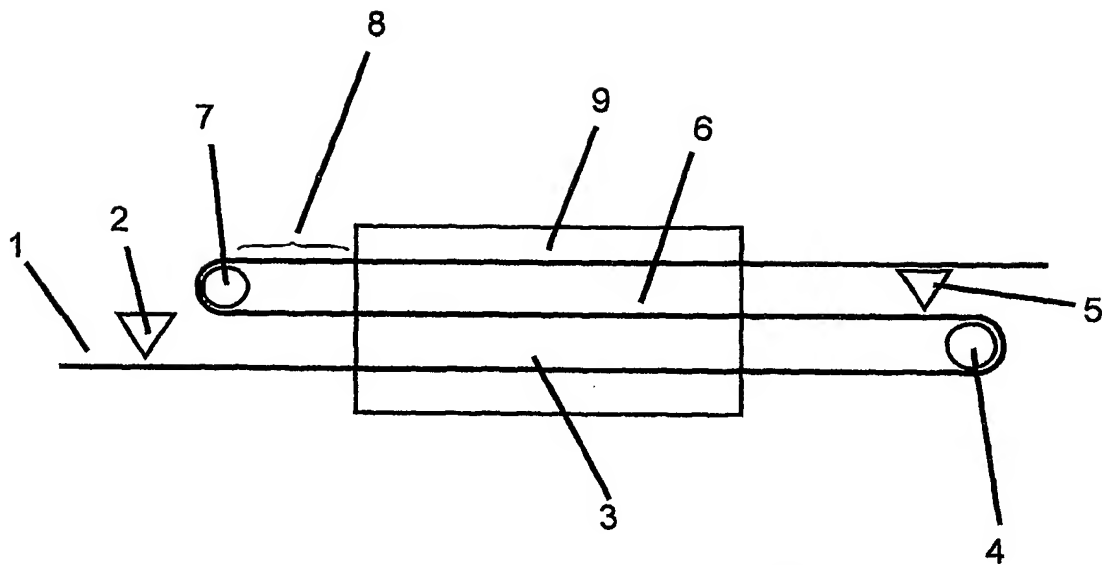


Fig. 1

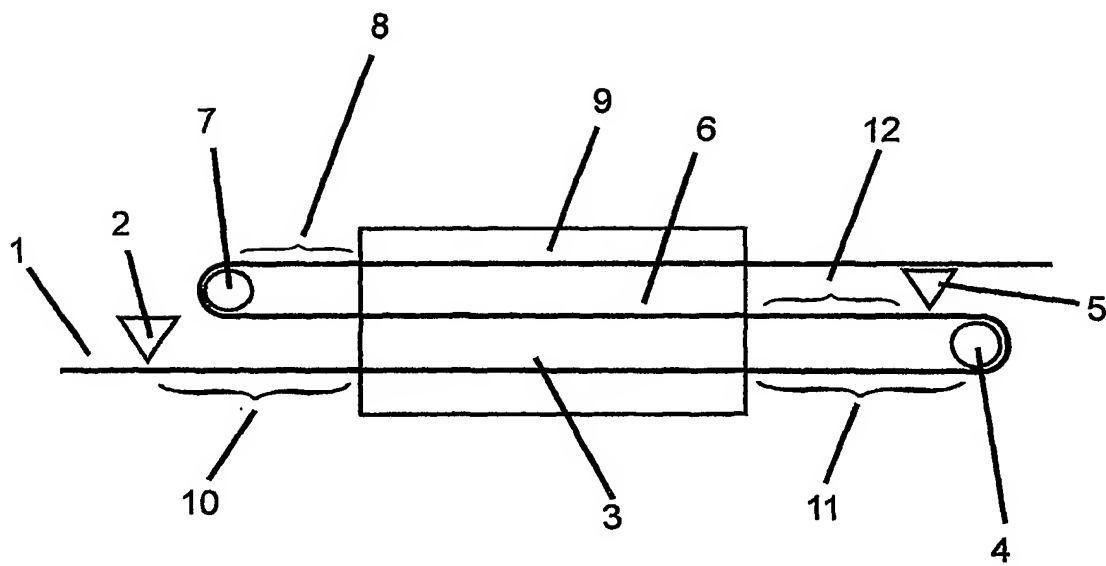


Fig. 2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/08975

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A47L13/16 A47L17/08 B24D11/00 B29C43/22 B29C43/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47L B24D B29C D04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 696 432 A (ELYSEES BALZAC FINANCIERE) 14 February 1996 (1996-02-14) cited in the application -----	
A	US 3 976 525 A (MEDNICK EDWARD) 24 August 1976 (1976-08-24) -----	
A	US 3 116 574 A (CIESIELSKI ADOLPH A) 7 January 1964 (1964-01-07) -----	
A	US 5 152 917 A (HOLMES GARY L ET AL) 6 October 1992 (1992-10-06) -----	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 December 2003

Date of mailing of the international search report

02/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Martin Gonzalez, G

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/08975

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0696432	A	14-02-1996	FR 2723525 A1	16-02-1996
			DE 69508491 D1	29-04-1999
			DE 69508491 T2	12-08-1999
			EP 0696432 A1	14-02-1996
			ES 2131782 T3	01-08-1999
US 3976525	A	24-08-1976	US 3862522 A	28-01-1975
			CA 1005957 A1	01-03-1977
			DE 2434663 A1	20-02-1975
			GB 1423953 A	04-02-1976
			JP 50044659 A	22-04-1975
US 3116574	A	07-01-1964	GB 981614 A	27-01-1965
US 5152917	A	06-10-1992	AT 137154 T	15-05-1996
			AU 661473 B2	27-07-1995
			AU 1240392 A	07-09-1992
			BR 9205596 A	26-04-1994
			CA 2100059 A1	07-08-1992
			CN 1269277 A	11-10-2000
			CN 1064830 A , B	30-09-1992
			CZ 9301581 A3	16-02-1994
			DE 69210221 D1	30-05-1996
			DE 69210221 T2	09-01-1997
			EP 0570457 A1	24-11-1993
			ES 2086731 T3	01-07-1996
			HK 1006688 A1	12-03-1999
			HU 68648 A2	28-07-1995
			JP 3459246 B2	20-10-2003
			JP 6505200 T	16-06-1994
			KR 216381 B1	16-08-1999
			MX 9200306 A1	01-09-1992
			RU 2106238 C1	10-03-1998
			SG 73390 A1	20-06-2000
			US 5304223 A	19-04-1994
			WO 9213680 A1	20-08-1992
			US 5378251 A	03-01-1995